МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять та виконання розрахункового завдання з курсу
«Управління техногенною та екологічною безпекою»

для студентів усіх форм навчання спеціальності 101 Екологія

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол №1 від 26.06 .2017 р.

Х а р к і в
НТУ «ХПІ»
2 0 1 7

Методичні вказівки до практичних занять та виконання розрахункового завдання з курсу «Управління техногенною та екологічною безпекою» для для студентів усіх форм навчання спеціальності 101 Екологія / Уклад.: Самойленко Н. М., Аверченко В.І., Пітак І.В. – Харків : НТУ «ХПІ», 2017. – 20 с.

Укладачі: Н. М. Самойленко

В.І.Аверченко

І.В.Пітак

Кафедра хімічної техніки та промислової екології

ПЕРЕДМОВА

Екологічна безпека підприємства оцінюється групами показників, до яких входять обсяги надходження у довкілля забруднюючих речовин і рівнів шкідливих фізичних впливів, характеристики технічного стану виробництва, а також еколого-економічні показники. Останні відносяться до вартісного аспекту екологічної безпеки підприємства, який залежить від рівня досконалості управління екобезпекою, що здійснюється на ньому у поточний час. У цьому контексті екологічні податки стають стимулом до зменшення забруднення довкілля на підприємстві та запровадження на ньому ресурсозберігаючих технологій..

Екологічний податок – загальнодержавний обов'язковий платіж, що справляється з фактичних обсягів викидів в атмосферу, скидів у водні об'єкти забруднюючих речовин, у тому числі скидів понаднормативних забруднень промислових та інших стічних вод через систему каналізації населених пунктів, розміщення відходів та утворення і тимчасове зберігання радіоактивних відходів понад установлений особливими умовами ліцензії строк [1] .

Ціллю виконання студентами розрахунків, представлених у даних вказівках, є:

– ознайомлення з методикою визначення екологічних податків, які сплачує підприємство згідно з законодавством України;

– аналіз зв'язку між типом забруднюючої речовини і обсягу її надходження у компоненти довкілля та розміром екологічного податку;

– набуття навичок розрахунків екологічних податків та оцінки їх розміру з точки зору управління екологічною безпекою на підприємстві;

– розробка рекомендацій щодо пріоритетних та інших природоохоронних заходів, які необхідно здійснити на підприємстві для зменшення розміру екологічних податків, що сплачуються у держбюджет.

Методичні вказівки призначені для їх використання на практичних заняттях та при виконанні розрахункової роботи. При цьому на практичних заняттях розглядається методика розрахунку та приклади визначення екологічних податків по типам забруднень та елементам довкілля. Одержані на таких заняттях навички використовуються при

виконанні розрахункової роботи, варіанти завдань якої приводяться у даних вказівках.

1. МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКІВ

Згідно Податкового кодексу України [1] сплата підприємствами екологічного податку здійснюється за:

– викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення;

– скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти;

– розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах, крім розміщення окремих видів відходів як вторинної сировини;

– утворення радіоактивних відходів (включаючи вже накопичені);

– тимчасове зберігання радіоактивних відходів їх виробниками понад установлений особливими умовами ліцензії строк

Ставки податку за надходження певної забруднюючої речовини у елементи довкілля приводяться у Податковому кодексі України [1], а щодо 2017 року також у Законі України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у 2017 році» [2]

1.1 Сума екологічного податку за викиди забруднюючих речовин розраховується за формулою:

$$П_{вс} = \sum(M_i \cdot Н_{пі}),$$

де M_i – фактичний обсяг викидів забруднюючої речовини, у тоннах;

$Н_{пі}$ – ставки податку в поточному році за викиди певної забруднюючої речовини, у гривнях з копійками (Додаток 1, пункти 243.1 – 243.4 Закону України [2]**).**

1.2 Сума податку, який справляється за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти ($П_с$), обчислюється за формулою:

$$П_с = \sum(M_i \cdot Н_{пі} \cdot К_{ос}),$$

де $М_{лі}$ – обсяг скиду і-тої забруднюючої речовини в тоннах (т);

$Н_{пі}$ – ставки податку в поточному році за тонну і-того виду забруднюючої речовини у гривнях з копійками (Додаток 1, пункти 245.1 – 245.4 Закону України [2]**);**

$К_{ос}$ – коефіцієнт, що дорівнює 1,5 і застосовується у разі скидання забруднюючих речовин у ставки і озера (в іншому випадку коефіцієнт дорівнює 1).

1.3 Сума податку, який справляється за розміщення відходів ($П_{рв}$), обчислюється щокварталу виходячи з фактичних обсягів розміщення відходів, ставок податку та коригуючих коефіцієнтів за формулою:

$$П_{рв} = \sum (Н_{пі} \cdot М_{лі} \cdot К_т \cdot К_о),$$

де $Н_{пі}$ – ставки податку в поточному році за тонну і-того виду відходів у гривнях з копійками (Додаток 1, пункти 246.1 – 246.5 Закону України**,** [2]**);**

$М_{лі}$ – обсяг відходів і-того виду в тоннах (т);

$К_т$ – коригуючий коефіцієнт, який враховує розташування місця розміщення відходів (Додаток 1, пункт 246.5 Закону України, [2]);

$К_о$ – коригуючий коефіцієнт, що дорівнює 3 і застосовується у разі розміщення відходів на звалищах, які не забезпечують повного виключення забруднення атмосферного повітря або водних об'єктів.

2. ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКІВ

Задача 1.

Підприємство у І кварталі 2017 року здійснювало викиди забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення. При цьому фактичний об'єм викидів становив: тверді речовини – 0,500 т, оксиду азоту – 3,400 т; ангідриду сірчистого – 5,900 т; двоокису вуглецю 10,200 т; сірководню – 0,010 т; формальдегіду – 0,010 т. Крім того, в атмосферне повітря поступило: 0,009 т речовини А, на який встановлено перший клас небезпечності, та 0,356 т речовини Б з орієнтовнобезпечним рівнем впливу 0,005 мг/ $м^3$. Визначити суму екологічного податку за звітний квартал.

Рішення

За додатком 1, пункт 243.1 Закону України [2] ставки податку за викиди забруднюючих речовин становлять:

$$Н_{тв.реч} = 83{,}07 \text{ грн /т}$$
$$Н_{аз.оксид} = 2204{,}89 \text{ грн /т}$$
$$Н_{анг.сірч.} = 2204{,}89 \text{грн /т}$$
$$Н_{сірководень.} = 7086{,}02 \text{ грн/т}$$

$$Н_{форм.} = 5458{,}98 \text{ грн/т}$$

За пунктом 243.2 цього Закону ставка податку за викиди речовини А складає 15770,16 грн/т, а за викиди речовини Б відповідно пункту 243.3 – 7857,08 грн/т.

Згідно пункту 243.4. Закону [2] ставка податку за викиди двоокису вуглецю становить 0,37 грн/т.

Сума екологічного податку, який нараховується для сплати підприємством., становить:

$$П_{вс} = 0{,}500 \cdot 83{,}07 + 3{,}400 \cdot 2204{,}89 + 5{,}900 \cdot 2204{,}89 + 10{,}200 \cdot 0{,}37 + 0{,}010 \cdot 7086{,}02$$
$$+ 0{,}010 \cdot 5458{,}98 + 0{,}009 \cdot 15770{,}16 + 0{,}356 \cdot 7857{,}08 = 23615{,}26 \text{ грн}$$

Задача 2.

Підприємство у ІІІ кварталі 2017 року здійснювало скиди забруднюючих речовин у Сіверський Донець. Фактичний об'єм скидів складав: органічні речовини за $БСК_5$ – 0,950 т; нафтопродукти – 0,850 т; завислі речовини – 1,450 т; нітрати – 0,430 т; фосфати – 0,220 т. Крім цього, підприємством було скинуто 0,150 т речовини А з ГДК 0,001 мг/л та 0,070 т речовини Б, для якої не встановлено ОБРВ. Визначити суму екологічного податку, який підприємство повинно сплатити за звітний квартал 2017 р.

Рішення.

Так як скид здійснювався у відкриту водойму, то $К_{ос} = 0$. Тоді обчислення виконується за формулою:

$$П_с = \sum(М_і \cdot Н_{пі}).$$

За статтею 245.1 Закону України (додаток 1), ставки податку за скиди забруднюючих речовин складають:

$$Н_{орг.реч.} = 579{,}68 \text{ грн/т}$$
$$Н_{нафт.} = 8519{,}83 \text{ грн/т}$$
$$Н_{зав.\ реч.} = 41{,}54 \text{ грн/т}$$
$$Н_{нітр} = 124{,}61 \text{ грн/т}$$
$$Н_{фосф} = 1157{,}54 \text{ грн/т}$$

За пунктом 245.2 Закону (додаток 1), ставка податку для речовини А з ГДК 0,001 мг/л становить 151747,75 грн/т. Ставка податку за статтею 245.3 цього Закону для речовини, для якої не встановлено ОБРВ, також складає 151747,75 грн/т.

Сума податку, що нараховується для сплати підприємством, становить:

$$П_с = 0,950 \cdot 579,68 + 0,850 \cdot 8519,83 + 1,450 \cdot 41,54 + 0,430 \cdot 124,61 + + 0,220 \cdot 1157,54 + 0,150 \cdot 151747,75 + 0,070 \cdot 151747,75 = 41551,53 \text{ грн.}$$

Задача 3.

Підприємство у IV кварталі 2017 р. розмістило відходів:

Лампи люмінесцентні,од.	3000
Драння замаслене,т (111 кл.)	3,000
Пил будівельний,т (IV кл.)	27,500
Прилади, що містять ртуть, од.	8
Відходи, на які не встановлено клас небезпеки,т	0,450

Місце розміщення відходів: полігон, що знаходиться за межами населеного пункту.

Рішення.

Так як відходи розміщуються на полігоні, то $К_о = 0$. Тоді обчислення податку проводиться за формулою:

$$П_{рв} = \sum (Н_{пі} \cdot М_{лі} \cdot К_т)$$

За пунктом 246.1.2. Закону України [2] ставка податку за розміщення ламп люмінесцентних складає 13,54 грн /од. Відповідно пункту 246.2. цього закону ставка податку за розміщення відходів 111 та IV класу небезпеки та рівня небезпечності відходів відповідно дорівнює 11,55 та 4,5 грн / т. За пунктом 246.1.1. Закону ставка податку за розміщення приладів, що містять ртуть, складає 778,3 грн /од. Згідно пункту 246.3 цього ж закону ставка податку за розміщення відходів, на які не встановлено клас небезпеки, дорівнює 1264,07 грн/т.

Сума екологічного податку, який нараховується для сплати підприємством, становить:

$$П_{рв} = 3000 \cdot 13,54 + 3,000 \cdot 11,5 + 27,500 \cdot 4,5 + 8 \cdot 778,3 + 0,450 \cdot 1264,07 = 47573,48 \text{ грн}$$

Контрольні запитання та завдання

1. За якими видами забруднен**ня** довкілля здійснюються екологічні податки?
2. Якими законодавчими документами визначаються ставки екологічного податку?

3. Від яких складових залежить сума екологічного податку, що сплачується за надходження забруднень у конкретні елементи довкілля (повітряний та водний басейн, літосферу) ?

4. Обгрунтуйте зв'язок обсягу надходження у довкілля забруднюючої речовини та відповідної суми екологічного податку, яка пов'язана з нею.

5. Яким чином рівень управління техногенною та екологічною безпекою на підприємстві впливає на екологічні податки, що здійснюються ним ?

6. Обгрунтуйте роль природоохоронної діяльності у зниженні суми екологічного податку підприємства.

3. СТРУКТУРА ТА ВИМОГИ ЩОДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ

Розрахункова робота має таку структуру:

– титульний аркуш;

– аркуш – завдання;

–основна частина;

– список джерел інформації.

В основній частині представляються розрахунки екологічного податку, що справляється підприємством у держбюджет за викиди та скиди забруднюючих речовин, а також розміщення відходів у довкіллі. При їх виконанні необхідно наводити відповідні формули та повністю представляти хід обчислення. Крім того, у даній частині надаються та обґрунтовуються рекомендації щодо пріоритетного та інших напрямків проведення природохоронних заходів, які необхідно запровадити на підприємстві для підвищення екологічної безпеки його діяльності. Для цього аналізується результат розрахунку екологічного податку та визначається доля кожного забруднювача у загальній його сумі. Пропонуються варіанти природоохоронних заходів по зменшенню надходження конкретного забруднювача у довкілля, а також наводяться їх характеристики.

Робота оформляється на листах формату А4. Шрифт -Times New Roman. Розмір шрифту - 14пт. Інтервал - 1,5.

Список джерел інформації

1. Податковий кодекс України від 02.12.2010 №2755-VI із змінами згідно закону України від 20.12.2016 1791-VIII // Інтернет-ресурс / Режим доступу: http://www.interbuh.com.ua/normative/pku.html

2. Податковий кодекс України // Інтернет-ресурс / Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17

3. Закон України від 20 грудня 2016 року № 1791-VIII "Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у 2017 році"

4. Закон України від 07.12.2017 № 2245-VIII «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у 2018 році» // Інтернет-ресурс / Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17

ДОДАТКИ

Додаток 1 – Витяг з Закону України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у 2017 році» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, №45, ст.42)

12. Пункти 243.1-243.4 статті 243 викласти в такій редакції:

243.1. Ставки податку за викиди в атмосферне повітря окремих забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення:

Найменування забруднюючої речовини	Ставка податку, гривень за 1 тонну
Азоту оксиди	2204,89
Аміак	413,53
Ангідрид сірчистий	2204,89
Ацетон	827,06
Бенз(о)пірен	2806850,49
Бутилацетат	496,61
Ванадію п’ятиокис	8270,62
Водень хлористий	83,07

Вуглецю окис	83,07
Вуглеводні	124,61
Газоподібні фтористі сполуки	5458,98
Тверді речовини	83,07
Кадмію сполуки	17451,37
Марганець та його сполуки	17451,37
Нікель та його сполуки	88914,54
Озон	2204,89
Ртуть та її сполуки	93463,38
Свинець та його сполуки	93463,38
Сірководень	7086,02
Сірковуглець	4604,82
Спирт н-бутиловий	2204,89
Стирол	16100,62
Фенол	10007,8
Формальдегід	5458,98
Хром та його сполуки	59192,69

243.2. Ставки податку за викиди в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення забруднюючих речовин (сполук), які не увійшли до пункту 243.1 цієї статті та на які встановлено клас небезпечності:

Клас небезпечності	Ставка податку, гривень за 1 тонну
I	15770,16
II	3611,61
III	538,13
IV	124,61

243.3. Для забруднюючих речовин (сполук), які не увійшли до пункту 243.1 цієї статті та на які не встановлено клас небезпечності (крім двоокису вуглецю), ставки податку застосовуються залежно від установлених орієнтовно безпечних рівнів впливу таких речовин (сполук) в атмосферному повітрі населених пунктів:

Орієнтовно безпечний рівень впливу речовин (сполук), міліграмів на 1 куб. метр	Ставка податку, гривень за 1 тонну
	663838

Менше ніж 0,0001	
0,0001 - 0,001 (включно)	56877,65
Понад 0,001 - 0,01 (включно)	7857,08
Понад 0,01 - 0,1 (включно)	2204,89
Понад 0,1	83,07

243.4. Ставка податку за викиди двоокису вуглецю становить 0,37 гривні за 1 тонну

13. Пункти 245.1 і 245.2 статті 245 викласти в такій редакції:

245.1. Ставки податку за скиди окремих забруднюючих речовин у водні об'єкти:

Найменування забруднюючої речовини	Ставка податку, гривень за 1 тонну
Азот амонійний	1448,27
Органічні речовини (за показниками біохімічного споживання кисню (БСК 5)	579,68
Завислі речовини	41,54
Нафтопродукти	8519,83
Нітрати	124,61
Нітрити	7113,1
Сульфати	41,54
Фосфати	1157,54
Хлориди	41,54

245.2. Ставки податку за скиди у водні об'єкти забруднюючих речовин, які не увійшли до пункту 245.1 цієї статті та на які встановлено гранично допустиму концентрацію або орієнтовно безпечний рівень впливу:

Гранично допустима концентрація забруднюючих речовин або орієнтовно безпечний рівень впливу, міліграмів на 1 літр	Ставка податку, гривень за 1 тонну
До 0,001 (включно)	151747,75
Понад 0,001 - 0,1 (включно)	110024,49

Понад 0,1 - 1 (включно)	18968,25
Понад 1 - 10 (включно)	1930,42
Понад 10	386,44

За скиди забруднюючих речовин, на які не встановлено гранично допустиму концентрацію або орієнтовнобезпечний рівень впливу, застосовуються ставки податку за найменшою величиною гранично допустимої концентрації, наведеної у пункті 245.2 ПКУ. За скиди забруднюючих речовин у ставки та озера ставки податку, зазначені у пунктах 245.1 і 245.2 ПКУ, збільшуються у 1,5 раза.

14. **Пункти 246.1 і 246.2 статті 246 викласти в такій редакції:**

246.1. Ставки податку за розміщення окремих видів надзвичайно небезпечних відходів:

246.1.1. обладнання та приладів, що містять ртуть, елементи з іонізуючим випромінюванням, - 778,3 гривні за одиницю;

246.1.2. люмінесцентних ламп - 13,54 гривні за одиницю.

246.2. Ставки податку за розміщення відходів, які встановлюються залежно від класу небезпеки та рівня небезпечності відходів:

Клас небезпеки відходів	Рівень небезпечності відходів	Ставка податку, гривень за 1 тонну
I	надзвичайно небезпечні	1264,07
II	високонебезпечні	46,04
III	помірно небезпечні	11,55
IV	малонебезпечні	4,5
	малонебезпечні нетоксичні відходи гірничої промисловості	0,44

Згідно з п. 246.3 ПКУ, за розміщення відходів, на які не встановлено клас небезпеки, застосовується ставка податку, встановлена за розміщення відходів I класу небезпеки.
За розміщення відходів на звалищах, які не забезпечують повного виключення забруднення атмосферного повітря або водних об'єктів, ставки податку, зазначені у пунктах 246.1 — 246.3 ПКУ, збільшуються у 3 рази (п. 262.4 ПКУ)

246.5. Коефіцієнт до ставок податку, який встановлюється залежно від місця (зони) розміщення відходів у навколишньому природному середовищі (п. 246.5 ПКУ):

Місце (зона) розміщення відходів	Коефіцієнт
В межах населеного пункту або на відстані менш як 3 км від таких меж	3
На відстані від 3 км і більше від меж населеного пункту	1

Додаток 2 – Варіанти завдань розрахункової роботи по визначенню екологічного податку, що сплачується підприємством

Завдання 1. Підприємство у II кварталі 2017 року здійснювало забруднення елементів довкілля. Визначити суму екологічного податку, що сплачується ним за цей період згідно даних таблиць 2.1– 2.8.

Таблиця 2.1 – Вихідні дані для проведення розрахунків екологічного податку за здійснення підприємством викидів окремих забруднюючих речовин (т)

Забруднююча речовина,т	Варіант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тверді речовини	–	4,000	–	1,400	–	–	–	4,000	–	2,000
Водень хлористий	–	–	0,350	–	–	1,400	–	0,100	–	–
Ангідрид сірчистий	5,900	–	3,900	4,900	1,000	–	–	0,500	1,900	15,000
Азоту оксиди	3,100	1,000	2,100	–	–	4,000	2,300	1,800	1,400	–
Сірководень	0,200	–	–	0,500	–	1,000		–	0,400	–
Аміак	–	0,310	–	–	0,620	–	0,190	–	–	–
Формальдегід	0,010	–	0,210	0,015		0,045		–	0,150	0,190
Вуглеводні		1,200			1,600		0,800			1,100
Фенол	–	–	–	–	–	–	–	–	0,050	–

Таблиця 2.2 – Обсяг викидів забруднюючих речовини А та Б, на які встановлено клас небезпеки, т

Забруднююча речовина	Варіант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А, III класу небезпечності	0,009	–	0,500	–	0,150	–	–	0,170	–	0,050
Б, IV класу небезпечності	–	0,110	–	0,900	–	0,850	0,250	–	0,270	–

Таблиця 2.3 – Обсяг викидів забруднюючих речовин В та Г, на які встановлено орієнтовно безпечний рівень впливу (т).

Забруднююча речовина	Варіант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В з ОБРВ 0,005 мг/ м^3	–	0,860	0,180	–	–	0,605	0,356	–	-	–
Г з ОБРВ 0,2 мг/ м^3	0,356	-	-	0,470	0,780	-	-	0,845	0,140	0,300

Таблиця 2.4 – Обсяг скидів окремих забруднюючих речовин, т.

Речовина	Варіант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Азот амонійний	2,500	–	1,900	–	–	–	–	0,750	–	–
Хлориди	–	7,390	–	2,550	0,340	2,500	–	–	5,600	4,500
Сульфати	–	2,600	–	–	3,650	–	4,150	–	–	–
Нафтопродукти	–	0,950	–	0,850	–	0,780	–	1,050	–	1,200
Завислі речовини	1,050	0,960	1,400	2,000	1,750	0,450	1,300	1,050	0,860	2,050
Органічні речовини (за показниками $БСК_5$)	0,700	–	0,900	–	0,500	–	0,350	–	0,750	–
Нітрати	0,430	–	–	0,390	–	–	–	1,600	0,460	–
Фосфати		–	0,250	–	–	0,770	0,350	–	–	0,120

Таблиця 2.5 – Обсяг скидів забруднюючих речовин А та Б, на які встановлено гранично допустиму концентрацію або орієнтовно безпечний рівень впливу, т

Речовина	Варіант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А, з ГДК 0,001 мг/л	0,051	0,150	0,760	0,060	0,150	0,060	0,150	0,100	0,060	0,900
Б з ОБРВ 0,2 мг/л	0,003	–	0,350	–	0,400	–	0,28	–	0,09	–
В з ОБРВ 1,0 мг/л	–	0,070	–	0,020	–	0,030	–	0,100	–	0,450

Таблиця 2.6 – Обсяг скидів забруднюючих речовин В та Г, на які не встановлено гранично допустиму концентрацію або орієнтовно безпечний рівень впливу , т

Речовина	Варіант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В, без встановленої ГДК	0,080	–	0,170	0,010	0,250	0,060	–	0,150	–	0,500
Г, без встановленого ОБРВ	–	0,250	0,150	–	0,060	–	0,280	–	0,040	–

Примітка: скид здійснювався у: Дніпро (вар. 1-3), Чорне море (вар. 4,5), Азовське море (вар. 6-7), ставок (вар.8-9), озеро (вар.10).

Таблиця 2.7 – Обсяг відходів, які підприємство розмістило у навколишньому середовищі

Вид відходів	Варіант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Лампи люмінесцентні,од.	300	350	400	987	350	985	150	300	150	107
Відпрацьовані прилади, що містять ртуть, од.	–	29	15	8	29	8	25	–	–	12
Обладнання з елементами з іонізуючим випромінюванням,од.	–	–	1	–	–	3	–	2	–	–
Дрантя замаслене, т (111)*	3,070	5,050	–	6,000	–	5,090	10,000	8,050	7,950	4,000
Пил будівельний,т (1У)*	2,550	–	1,950	2,700	1,100	1,900	2,500	–	3,100	–
Сміття з території, т	–	1,550	–	–	–	–	2,750	–	–	4,500

Примітка: (III)* та (IV)* – клас небезпеки

Таблиця 2.8 – Обсяг відходів, які підприємство розмістило у навколишньому середовищі та на які не встановлено клас небезпеки, т

Вид відходів	Варіант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Речовина **А**	0,305	–	0,470	–	0,900	–	1,050	–	0,950	1,050
Речовина **Б**	–	1,100	–	0,350	–	0,850	–	0,750	–	–

Місце розміщення відходів: у межах населеного пункту (вар.1-4); на відстані менш як 3 км від меж населеного пункту (вар.5-6); на відстані від 3 км і більше від меж населеного пункту (7-10)

Відходи розміщені на звалищах, які не забезпечують повного виключення забруднення (вар. 1- 6) та на полігонах (вар. 7-10).

Завдання 2. На основі проведених розрахунків обгрунтовано рекомендувати пріоритетний та інші напрямки природоохоронних заходів, які підвищують рівень екологічної безпеки діяльності підприємства. Охарактеризувати їх зв'язок із запровадженням сучасних технологій виробництва продукції та техногенною безпекою цього підприємства.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних занять та виконання розрахункового завдання з курсу «Управління техногенною та екологічною безпекою»

для студентів усіх форм навчання спеціальності
для студентів усіх форм навчання спеціальності 101 Екологія

У к л а д а ч і :
САМОЙЛЕНКО Наталія Миколаївна
АВЕРЧЕНКО Валентина Іллівна
ПІТАК Інна В'ячеславівна

Відповідальний за випуск проф. *Шапорев В. П.*
Роботу до видання рекомендувала проф. *Зінченко М. Г.*
В авторській редакції

План 2017, поз. 146

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять та виконання розрахункового завдання з курсу
«Управління техногенною та екологічною безпекою»

для студентів усіх форм навчання спеціальності для студентів усіх форм навчання спеціальності 101 Екологія

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 1 від 22.06. 2017 р.

Харків
НТУ «ХПІ»
2017